

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-238099

(43)Date of publication of application : 19.10.1987

(51)Int.Cl.

B23K 37/04

(21)Application number : 61-081690

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 08.04.1986

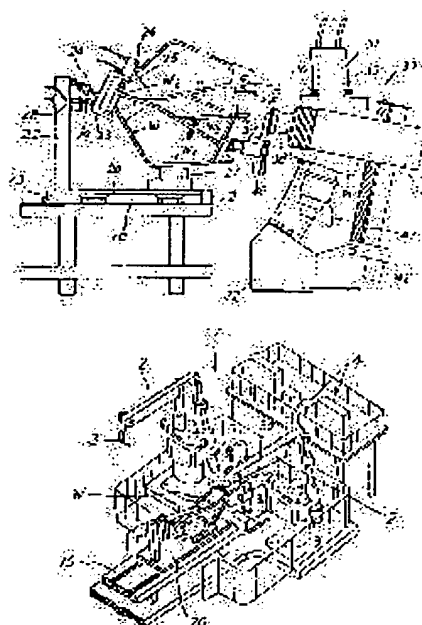
(72)Inventor : TSUCHIYA HIROTOSHI
OTSUKA KENICHIRO
UEDA TOSHIKI

(54) HOLDER FOR MATERIAL TO BE WELDED

(57)Abstract:

PURPOSE: To decrease stages for assembling parts and to make the titled holder adaptable to production of many kinds and small quantity by providing supporting means for vertically moving and swiveling the material to be welded by supporting the other end in the longitudinal direction of a material to be welded, thereby welding many tack-welded parts simultaneously.

CONSTITUTION: A robot 30 for changing posture mates a chuck mechanism 40 at the end of an arm 39 with a swing arm supporting rod W3 of a frame W carried thereto to grip the frame. The respective parts tack-welded to the frame W are welded in this state by welding robots 2, 2 from the side part of the frame W. The 3rd driving motor 42 is first driven to raise the rear side of the frame W and to disengage the same from a receiving base 21 when a welding torch 3 can no longer advance. A swiveling arm 39 is then turned by the 2nd driving motor 38. The frame W is rotated around the axial center thereof and while the frame W is displaced to the posture easy for the welding robot 2 to make welding, the require welding operations are carried out.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

from CSP-120-A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (ISPTO)

⑫ 特許公報(B2)

平3-17599

⑤Int. Cl.³
B 23 K 37/047識別記号 庁内整理番号
5 0 1 C 7011-4E

⑭公告 平成3年(1991)3月8日

発明の数 1 (全4頁)

⑮発明の名称 被溶接物の保持装置

⑯特 願 昭61-81690

⑰公 開 昭62-238099

⑱出 願 昭61(1986)4月8日

⑲昭62(1987)10月19日

⑳発 明 者 土 屋 廣 利 熊本県菊池郡合志町幾久富1647-189
㉑発 明 者 大 塚 健 一 郎 熊本県菊池郡西合志町須屋1867の2
㉒発 明 者 上 田 敏 明 熊本県荒尾市水野1417
㉓出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号
㉔代 理 人 弁理士 西川 慶 治
審 査 官 平 山 美 千 恵

1

2

㉕特許請求の範囲

1 被溶接物の長手方向一端を支持する部分を有しかつ全ての方向に旋回動可能に取付けられた被溶接物の支持手段を備えた搬送手段と、該搬送手段を溶接部位に導く案内手段と、該溶接部位に配設された昇降駆動手段及び回転駆動手段により駆動されかつ先端に被溶接物の長手方向他端を支持する支持部を備えた被溶接物の上下動及び旋回動手段とからなる被溶接物の保持装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動二輪車のフレームのような被溶接物を溶接作業に適した姿勢に変位させて保持するための装置に関する。

(従来技術)

自動二輪車は、その特性として手軽な機動性を有する一方ファッショ的な要素を有しているため、用途及びユーザーの嗜好に応じて種々の設計が施され、その製造形態は多種、少量生産への移行を示している。

ところで、この種の自動二輪車には、その骨格をなすパイプフレームに種々の部品が取付けられ、またこれらの部品はさらに別の部品が取付けられるが、これまでこの種の部品の取付けに当つては、はじめにフレームにいくつかの部品を仮付

て溶接するという分業システムが採られてきたため、各工程のサイクルタイムが短くてロス時間が多いほか、多数の溶接装置等を必要とする関係上、設備投資が高む反面、多種少量生産には適応し得なくなるといった問題を有していた。

他方、パイプフレームに可及的に多くの部品を仮付けした後、これらを溶接してゆくという生産システムは、サイクルタイムを長くした少ない工程で所要の作業を行なうことができるため、ロス時間を減少させることができるが、反面、このシステムを採った場合には、例えば実公昭57-132790号公報に開示されているような保持装置にフレームを保持させた上、これをいろいろな向きに変えながら多数の溶接箇所を溶接してゆく必要がある。しかしながら、上記したような保持装置では、保持装置自体が邪魔になつて溶接トーチを必要な箇所にもぐり込ませることができなかつたり、ワークの着脱に多くの時間を要して溶接ロボットの稼働効率を悪くしたり、各種のフレームに対応させることができないといった不都合を有している。

(目的)

本発明はかかる問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、機種の如何にかかわりなく周辺に大きな空間を保持した状態でワークを任意の姿勢に変えることができると同時に、溶接

装置の稼働効率を可及的に向上させることのできる新たなワークの保持装置を提供することにある。

(目的を達成するための手段)

すなわち本発明はかかる目的を達成するための被溶接物の保持装置として、被溶接物の長手方向一端を支持する部分を有しかつ全ての方向に旋回動可能に取付けられた被溶接物の支持手段を備えた搬送手段と、この搬送手段を溶接部位に導く案内手段と、溶接部位に配設された昇降駆動手段及び回転駆動手段により駆動されかつ先端に被溶接物の長手方向他端を支持する支持部を備えた被溶接物の上下動及び旋回動手段とからなるものである。

(作用)

このように構成したことにより、搬送手段が被溶接物の長手方向一端を支持して溶接部署のもとに走行してくると、この部署に設置された被溶接物の上下動及び旋回動手段が、被溶接物の長手方向他端を把持してこれを溶接し易い姿勢に変位させ、また溶接処理が終わった後は、被溶接物の把持を解いてこれを溶接部署から退避させ、別の部署において新たな被溶接物との変換等を行う。

(実施例)

そこで以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

図面はいずれも本発明の一実施例を示したものであつて、1台もしくは複数台の溶接ロボット2, 2を配備した溶接ステーション1には、台車20を介して自動二輪車用フレームWを搬入するためのレール10が引込み配設されている。

このレール10には、その終端部に走行してきた台車20を溶接部位で停止させるためのストッパ12が、台車20の進入検知信号により起立するように起伏自在に取付けられ、またレール10の終端部近傍には、溶接部位で停止した台車20をロックするためのロック爪13が同じく起伏自在に取付けられている。

他方、このレール20上を走行する台車20には、その上面にフレームWの下部W₁を支える受台21が設けられ、またその搬入方向後端には、フレームWを回動可能かつ揺動可能に支持する支柱22が立設されている。

23は、ボールジョイント24を介してこの支柱

22の上端部に取付けられたクランプ治具で、コ字状に形成されたこのクランプ治具23には、フレームWヘッドパイプ部W₂を軸方向にクランプするための押圧杆25がシリンダ26により伸縮動可能に取付けられ、また、このクランプ治具23の下部背面に、支柱22に取付けられたシリンダ28により伸縮動する杆29の先端が当接して、フレームWの重量に抗し得るように構成されている。

他方、上記した溶接ステーション1には、フレームWのスイングアーム支持杆W₃を枢支してフレームWを任意の姿勢に変位させるフレームの姿勢変更用ロボット30が、レール10の終端部に対向して配設されている。31はこの基台32に立設された支柱で、この支柱31は、溶接部位における台車20上のボールジョイント24を中心として掛かれるほぼ円弧状に構成されていて、ここに固定したガイド板33には、フレーム回動部材36を担持したキャリア34がキャスタ35を介して上下動可能に取付けられている。

上記したフレーム回動部材36は、キャリア34の一側にその移動方向に対して直角な向きに取付けられた上、第1の駆動モータ37により前後に駆動されるように構成され、これによりフレーム回動部材36は常に軸心を台車20上のボールジョイント24に向けた状態で位置している。

この回動部材36の前面には、第2の駆動モータ38に駆動されてその軸心回りに回動するアーム39が取付けられ、このアーム39の自由端に設けたチャック機構40によりフレームWのスイングアーム支持杆W₃を挟持してフレームWを台車20上のボールジョイント24を支点として回動するように構成されているが、さらにこの回動部材36の後端は、基台32の後端に枢着されたボーンネルネジ機構41と結合して第3の駆動モータ42によりキャリア34を介して支柱31上を上下動し、これによつて、フレームWをボールジョイント24を支点として上下に旋回動させるように構成されている。

なお、第3図中符号4は溶接ロボット2の制御盤を示している。

つぎにこのように構成された装置の作動について説明する。

図示しない仮付け工程を経て所要の部品が仮付

けされたフレームWが運ばれてくると、台車20は溶接ステーション1の外部においてこのフレームWを受取り、そのヘッドパイプ部W₂をクランプ治具23によりクランプし、下部W₁を受台21に支持した上で、溶接ステーション1に向けて走行する。そして、この台車20がレール10の

5 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

他方、レール10の末端部に対向して配設された姿勢変更用のロボット30は、予めテーチングされた通りに第1の駆動モータ37によりフレーム回転部材36を前後動させ、また第3の駆動モータ42によりキャリヤ31を介してこの回転部材36を上下動させ、さらに第2の駆動モータ38によりアーム39を所定の位置に回転させて、アーム39端のチャック機構40を搬入されてきたフレームWのスイングアーム支持杆W₃に合致させてこれを把持する。

そして、この状態でフレームWに仮付けされた各部品をフレームWの側部から溶接ロボット2、2により溶接し、また、溶接トーチ3が入り込めなくなると、はじめに第3の駆動モータ42を回転させてフレームWの後方を上昇させ（第4図矢印A方向）、受台21との係合を解いた上、第2の駆動モータ38により旋回アーム39を回転して、フレームWをその軸心回りに回転させ（第4図矢印B方向）、溶接ロボット2が溶接し易い姿勢にフレームWを変位させつつ所要の溶接作業を行う。

なお、以上は自動二輪車用フレームの保持装置の実施例をもとにして本発明を説明してきたが、その他の被溶接物に対しても本発明を適用するこ

とができる。

（効果）

以上述べたように本発明によれば、被溶接物の一端を搬送手段上に設けた支持部材により回転可能に支持するとともに、他端を溶接部位においてそこに配設した支持手段により上下動及び旋回動させるように構成したので、フレームの側面に作業用空間を保持した状態で被溶接物の姿勢を自由に変えながら、溶接ロボット等の動きを可及的に抑えつつ多数の仮付け部品を同時に溶接することを可能として、この種の部品組付け工程を大幅に削減すると同時に、多数少量生産させることができる。

しかも、搬送手段を用いて保持したフレームを溶接部位に搬入搬出するようにしたので、溶接部位でのフレームの取付け取外しの時間をなくして、溶接作業時間の大幅な短縮を図りつつ、溶接装置等の稼働率を向上させることができる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す装置の側面図、第2図はフレームの姿勢変更用ロボットの正面図、第3図は同上装置を備えた溶接装置の全容を示す斜視図、第4図はフレームの回転方位を示す図である。

1……溶接ステーション、2……溶接ロボット、10……レール、20……台車、21……受台、23……クランプ治具、24……ボールジョイント、30……フレームの姿勢変更用ロボット、31……支柱、34……キャリヤ、36……駆動部材、39……アーム、40……チャック機構、41……ボールネジ機構、W……自動二輪車用フレーム。

第4図

